

Indra Nurzaman
NPM 04 04 210 17y
Departemen Teknik Sipil

Dosen Pembimbing
Dr.Ir Heru Purnomo, DEA

STUDI PRILAKU BALOK BETON HASIL PERBAIKAN DENGAN TEKNIK INJEKSI BERDASARKAN UJI BEBAN TUMBUKAN

ABSTRAK

Suatu struktur yang mengalami beban dinamik cenderung gagal pada tegangan yang lebih rendah dibandingkan dengan beban yang sama yang diterapkan secara statik, khususnya bila beban dinamik tersebut dilakukan secara terus-menerus dalam sejumlah siklus. Peristiwa kegagalan struktur akibat dari pembebanan berulang disebut juga dengan fatik.

Dalam skripsi ini akan dibahas perilaku balok akibat uji beban tumbukan berulang dimana balok tersebut sebelumnya telah dilakukan uji tumbukan oleh Ratna Restiana (2007) sehingga terjadi kerusakan berupa retak atau patah. Balok yang retak tersebut lalu diperbaiki dengan teknik injeksi (*Conbextra EP*) sedangkan yang patah dengan penyambungan beton (*Nitobound*). Benda uji balok yang digunakan semuanya memiliki mutu K-300 dengan berbagai jenis yaitu beton tanpa serat metal (BTS), beton dengan serat metal 1 % dari volume total (BS), beton prategang tanpa serat metal (BPTS) dan beton prategang dengan serat metal 1 % dari volume total (BPS) dengan jumlah masing-masing sampel sebanyak 3 benda uji.

Keempat jenis balok beton tersebut ditumpu perletakan sendi-rol, yang kemudian diuji terhadap beban tumbukan berulang dengan tinggi jatuh konstan 4 cm hingga benda uji mencapai keruntuhan. Dari parameter frekuensi yang didapat dilakukan penelitian untuk mendapatkan gambaran perilaku akan kekuatan injeksi terhadap beban tumbukan.

Dari hasil pengujian didapat bahwa perbaikan dengan teknik injeksi dan penyambungan beton memberikan kontribusi baik dan cukup efektif dalam mengembalikan kekuatan beton. Hal ini terlihat dari kerusakan yang ada tidak terjadi pada lokasi perbaikan. Disamping itu dari pengujian keempat benda uji jenis balok tersebut, terlihat bahwa jenis beton pratarik (BPS & BPTS) dapat menerima jumlah pukulan yang jauh lebih besar daripada jenis beton polos (BS & BTS) dimana diantara keempatnya, balok jenis BPS adalah balok yang dapat menerima jumlah pukulan yang paling banyak sedangkan yang paling sedikit adalah balok jenis BTS.

**Kata kunci : Balok Beton Rusak, Serat Metal, Balok Pratarik, Beban
Tumbukan, Injeksi , Epoksi**

Indra Nurzaman
NPM 04 04 210 17y
Civil Department Engineering

Counsellor
Dr.Ir Heru Purnomo, DEA

**STUDY OF BEHAVIOUR OF CONCRETE BEAM REPAIRED BY THE
INJECTION TECHNIQUE SUBJECTED TO IMPACT LOADING**

ABSTRACT

The structure subjected by impact loading will tend to failure by less stress than the similar loading subjected statically, especially if the load happens by the number of cycle. The phenomenon of structure failure caused by the repetition number of loading is called fatigue.

In this final assignment will be discussed the respond of beams subjected to the repeated impact loading where beams were previously tested by Ratna Restiana (2007) until it damaged. These damages especially cracks were then repaired by using injection technique (Conbextra EP) while fractures were recovered with concrete joining (Nitobound). Those beam quality are K-300 with variously type ; non-fiber metal concrete (BTS), fiber metal concrete which metal volume 1 % to the total volume (BS)), non-fiber metal pretension concrete (BPTS) and fiber metal pretension concrete which metal volume 1 % to the total volume (BPS 1), each sample has 3 beams that were tested.

The four of beams were supported on pin-roll and then tested by repeated impact loading with constantly 4 cm hammer height fall until the samples were failure. Based on frequency parameter the research was held to know the description of injection strength due to repeated impact loading.

The result are injection technique and concrete joining method provide good contribution and also effective in returning the strength of concrete. Those can be seen due to the damage areas were not occurred on the repaired location. And beside that, the test was also describe that pretension concrete (BPS & BPTS) have number of blow much more greater than plain concrete (BS & BTS) where among of those all, BPS has the greatest number of blow while BTS has the smallest one.

Keywords: Damaged Concrete Beam, Steel Fiber, Pretension Beam, Impact loading, Injection, Epoxy